



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
División de Ciencias Básicas
LICENCIATURA EN FÍSICA

1. INFORMACIÓN DEL CURSO:

Nombre: Diseño y evaluación de recursos educativos		Número de créditos: 7	
Departamento: Física		Horas teoría: 34	Horas práctica: 34
		Total de horas por cada semestre: 68	
Tipo: Curso -Taller	Prerrequisitos: Posterior a 200 créditos		Nivel: Particular Obligatoria Semestre recomendado: 7mo. sem.

2. DESCRIPCIÓN

Objetivo General:

Fundamentar el desarrollo de materiales educativos en física en base al conocimiento adquirido en la investigación en física educativa.

Contenido temático sintético (que se abordará en el desarrollo del programa y su estructura conceptual)

Acerca de la física y su enseñanza. Los conceptos científicos y las concepciones alternativas. El cambio conceptual. Los modelos mentales. Modelos científicos, modelos conceptuales y representaciones. Representaciones múltiples. Aproximaciones teóricas sobre el proceso de aprendizaje apoyado mediante representaciones múltiples. Teoría de la codificación dual. Teoría cognitiva del aprendizaje multimedia. Modelo de la comprensión integrada de texto y figuras. Contribuciones de los modelos cognitivos al diseño instruccional. Ejemplos de proyectos para el desarrollo de recursos educativos en física. El proyecto Phet. Laboratorios basados en microcomputadoras (MBLs). Evaluación de la aplicación de recursos didácticos en el proceso de enseñanza. Diseño experimental. Algunos ejemplos de instrumentos de evaluación estandarizados. Instrumentos de medición. Hipótesis y pruebas estadísticas.

Modalidades de enseñanza aprendizaje

Curso- taller de investigación.

Modalidad de evaluación

Presentación de temas 30%, proyecto sobre creación y evaluación de un recurso 70%.

Competencia a desarrollar

Los conocimientos, aptitudes, actitudes, valores, capacidades y habilidades que el alumno deberá adquirir con base en el desarrollo de la unidad.

Comprender los fenómenos físicos fundamentales, las teorías y las leyes físicas que los rigen y los modelos que los explican.
Analizar e interpretar resultados obtenidos de trabajo teórico y experimental para comparar resultados críticamente. Reunir e interpretar información para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole científica, social o ética.
Desarrollo del pensamiento crítico (desarrollo de la capacidad de análisis y síntesis). Capacidad para auto gestionar su aprendizaje.
Comprender textos científicos en idioma inglés.
Recabar y analizar información, usando libros de textos, artículos científicos y medios modernos de comunicación. Capacidad para transmitir ideas e información en forma verbal y escrita con claridad.
Visualizar a la sociedad como condicionante, incluyendo la reflexión sobre las consecuencias sociales, económicas, ambientales y políticas de la actividad científica y tecnológica.

Campo de aplicación profesional

El campo de aplicación profesional de los conocimientos que promueve el desarrollo de la unidad de aprendizaje.
Investigación en enseñanza de la física. Desarrollo y evaluación de recursos educativos.

3. BIBLIOGRAFÍA.

Enlistar la bibliografía básica, complementaria, y demás materiales de apoyo académico aconsejable; (material audiovisual, sitios de internet, etc.)

Título	Autor	Editorial, fecha	Año de la edición más reciente
<i>Creating Scientific Concepts.</i>	Nersessian N. (2008).	MIT Press, 2008	2008
Mind and Its evolution: A dual coding theoretical approach.	Paivio, A.	Mahwah, NJ: Erlbaum, 2007	2007
PhET: Interactive Simulations for Teaching and Learning Physics	Perkins, Adams, Dubson, Finkelstein, Reid, & Wieman C.	<i>The Physics Teacher</i> , 44, 18-23.	2006
<i>Teaching Physics with the Physics Suite</i>	Redish, E.	John Wiley & Sons, Inc. 2003	2003
Oersted Medal Lecture: Interactive simulations for teaching physics: What works, what doesn't, and why.	Wieman, Perkins, and Adams,	<i>American Journal of Physics</i> , 76 (4 & 5), 393-399.	2008
A powerful tool for teaching science.	Wieman, & Perkins,	<i>Nature physics</i> , 2, 290-292.	2006
<i>Learning with Animation. Research Implications for Design.</i>	Lowe, R., & Schnotz,	Cambridge University Press, 2008	2008
Análisis y diseño de experimentos.	Gutiérrez, P. H., de la Vara S. R. (2003).	Mc Graw Hill, 2003	2003
http://www.journal.lapen.org.mx/			

Formato basado en el Artículo 21 del Reglamento General de planes de estudios de la U.de G.